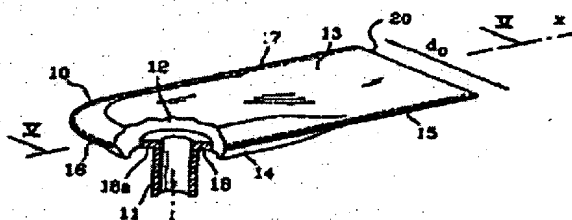


Unidirectional valve or distribution of cosmetic products from container

Patent number: FR2756899
Publication date: 1998-06-12
Inventor: DELAGE FRANCOIS
Applicant: OREAL (FR)
Classification:
- **international:** F16K7/17; F16K15/16; B65D83/44
- **european:** B05B11/00B9; B05B11/00P5N; B05B11/00P9R; F16K15/14H3
Application number: FR19960015052 19961206
Priority number(s): FR19960015052 19961206

Abstract of FR2756899

The unidirectional valve (10) with instantaneous closure consists of a feed pipe (11), a product of a liquid or cream consistency, an exit orifice (20) and a opening and closing bladder on the (X) axis which is defined by two superimposed faces (13,14) joined by lines of attachment (15,17) situated in the same plane, on either side of the (X) axis. The bladder has two ends (16,20), the feed pipe being connected to the bladder in the neighbourhood of the end (16) whilst the other end (20) forms an exit orifice to allow the selective discharge of the product. The bladder is formed from a supple material which is non-deformable elastically. The attachment lines (15,17) being able to move in and out on the plane during the opening and closing of the bladder.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 756 899

②1 N° d'enregistrement national : 96 15052

⑤1 Int Cl⁶ : F 16 K 7/17, F 16 K 15/16, B 65 D 83/44

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.12.96.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 12.06.98 Bulletin 98/24.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : L'OREAL SOCIETE ANONYME —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : DELAGE FRANCOIS.

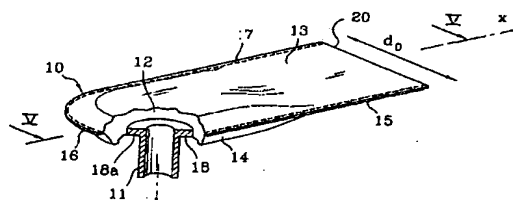
⑦3 Titulaire(s) : .

⑦4 Mandataire : L'OREAL.

⑤4 VALVE A FERMETURE INSTANTANEE ET DISTRIBUTEUR DE PRODUIT COMPORTANT UNE POMPE
EQUIPEE DE CETTE VALVE.

⑤7 L'invention se rapporte à une valve unidirectionnelle (10) à fermeture instantanée, ainsi qu'à un distributeur de produit équipé de cette valve. La valve (10) comprend un conduit d'amenée (11), un orifice de sortie (20) du produit, et un organe d'ouverture/fermeture, délimité par deux faces (13, 14) superposées, solidaires l'une de l'autre par deux lignes d'attache (15, 17) situées sensiblement dans un plan, l'organe d'ouverture/fermeture présentant une première (16) et une seconde (20) extrémités, le canal d'amenée (11) étant en communication avec l'organe d'ouverture/fermeture au voisinage de la première extrémité (16), la seconde extrémité (20) formant l'orifice de sortie, l'organe d'ouverture/fermeture pouvant passer sélectivement d'une position ouverte dans laquelle, sous l'effet de la poussée du produit, les faces (13, 14) s'écartent l'une par rapport à l'autre entre les deux lignes d'attache (15, 17), pour former un canal (21) permettant la distribution du produit au travers de l'orifice de sortie (20), à une position fermée dans laquelle, sous l'effet d'une dépression du côté du conduit d'amenée (11) par rapport à l'orifice de sortie (20), les faces se plaquent l'une sur l'autre de manière étanche. L'organe d'ouverture/fermeture est constitué d'un matériau souple, sensiblement non déformable élastiquement. Les lignes d'attache (15, 17) peuvent se déplacer dans ledit

plan, l'ouverture de l'organe d'ouverture/fermeture (respectivement, sa fermeture) se produisant essentiellement par rapprochement relatif (respectivement, écartement relatif) des lignes d'attache.



FR 2 756 899 - A1



A

La présente invention se rapporte à une valve unidirectionnelle à fermeture instantanée, ainsi qu'à un distributeur de produit de consistance liquide, crémeuse ou gélifiée, comportant une tête de distribution équipée de cette valve.

5

Plus particulièrement, le distributeur visé par l'invention est un distributeur à pompe intégrée, c'est-à-dire un distributeur comportant une tête de distribution munie d'une chambre de pompage recevant le produit contenu dans un réservoir par une valve unidirectionnelle d'admission, une valve de distribution refoulant ledit produit vers un canal de distribution et/ou un orifice de sortie et des moyens de pompage, aptes à faire varier le volume de la chambre de pompage.

10

Un distributeur comportant une valve d'admission et une valve de distribution, dont au moins l'une est une valve conforme à l'invention, peut être utilisé pour la distribution et/ou l'application d'un produit cosmétique, dermatopharmaceutique ou ménager, tel qu'un shampoing, une crème ou un lait corporel, un fond de teint liquide, une crème solaire, un gel de coiffage, une pommade dermatologique, ou bien un nettoyant ménager.

15

20

Par le document US-A-3 820 689, on connaît un distributeur muni d'une tête de distribution comportant une chambre de pompage compressible, en communication avec une valve d'admission et une valve de distribution, chacune desdites valves étant constituées par un clapet en élastomère en appui contre un siège rigide. On connaît, également, par la réalisation de la figure 1b du document US-A-5 100 027, une pompe de distribution, dans laquelle la valve d'admission est constituée par une bille tarée, formant clapet, obturant, à l'aide d'un ressort hélicoïdal, le canal d'admission de la chambre de pompage. Ces deux distributeurs connus présentent les inconvénients suivants :

25

30

Pour assurer une fermeture suffisante au fonctionnement, notamment lorsque le produit à distribuer est un produit gélifié ou un produit visqueux, ou bien un produit liquide comportant une poudre dispersée, les clapets de chaque valve doivent exercer une certaine force d'appui contre leurs sièges respectifs. Or, lors du passage du produit en cours de distribution, la poussée du produit provoque l'écartement de chaque clapet de son siège respectif, ce qui représente, dans certains cas, une perte de charge considérable.

35

40

La présente invention vise une valve à fermeture instantanée, et respectivement, une pompe équipée de cette valve, cette pompe présentant une perte de charge aussi faible que possible. Une pompe équipée d'une ou mieux deux de ces valves présente une force d'actionnement réduite par rapport à une pompe connue dans l'état de la technique précitée. En outre, grâce à la réduction de la force d'actionnement réduite, la pompe de l'invention permet de distribuer des petites quantités de produit de façon dosée.

45

Ainsi, un premier objet de la présente invention est constitué par une valve unidirectionnelle à perte de charge réduite pour un produit de consistance liquide ou crémeuse, apte à permettre le passage dudit produit dans un sens, et d'interdire le passage du produit dans le sens inverse.

Un autre objet de l'invention est constitué par une tête de distribution apte à équiper un distributeur de produit, le distributeur comportant un réservoir approprié contenant ledit produit, ladite tête de distribution comprenant une ou deux valves conformes à l'invention.

La valve de l'invention comprend un conduit d'amené rigide ou semi-rigide, un orifice de sortie du produit, et un organe d'ouverture/fermeture, ayant un axe longitudinal, délimité par deux faces superposées, solidaires l'une de l'autre par deux lignes d'attache situées sensiblement dans un plan, de part et d'autre de l'axe longitudinal, ledit organe d'ouverture/fermeture présentant une première et une seconde extrémités, le conduit d'amenée étant en communication avec l'organe d'ouverture/fermeture au voisinage de la première extrémité, la seconde extrémité formant l'orifice de sortie, ledit organe d'ouverture/fermeture pouvant passer sélectivement d'une position ouverte dans laquelle, sous l'effet de la poussée du produit, lesdites faces s'écartent l'une par rapport à l'autre entre les deux lignes d'attache pour former un canal de sortie permettant la distribution du produit au travers de l'orifice de sortie, à une position fermée dans laquelle, sous l'effet d'une dépression du côté du conduit d'amenée par rapport à l'orifice de sortie, lesdites faces se plaquent l'une sur l'autre de manière étanche. Elle se caractérise en ce que ledit organe d'ouverture/fermeture est constitué d'un matériau souple, sensiblement non déformable élastiquement, et en ce que les lignes d'attache peuvent se déplacer dans ledit plan, l'ouverture (respectivement, la fermeture) de l'organe d'ouverture/fermeture se produisant essentiellement par rapprochement relatif (respectivement, par écartement relatif) desdites lignes d'attache. Avantageusement, les faces présentent une épaisseur inférieure à 0,5 mm. De manière préférentielle, ces faces présentent une épaisseur comprise entre 0,005 mm et 0,2 mm. Dans le cas où les lignes d'attache sont parallèles entre elles, celles-ci se déplacent dans ledit plan selon une direction sensiblement perpendiculairement à elles-mêmes.

Généralement, l'épaisseur des faces est choisie en fonction de la viscosité du produit, c'est-à-dire une épaisseur faible pour un produit de faible viscosité et vice versa. Ainsi, la demanderesse a constaté que la valve de l'invention remplit convenablement sa fonction pour tout produit dont la viscosité est comprise entre la viscosité de l'eau et celle d'une crème de soins. Typiquement, cette viscosité est comprise, par exemple entre 0,8 mPa·s et 10 Pa·s, et particulièrement comprise entre 1 mPa·s et 8 Pa·s.

A la différence d'un matériau élastiquement déformable qui, lorsqu'il est étiré, revient à ses dimensions initiales lorsque cesse l'action d'étirement, un matériau non déformable élastiquement est un matériau qui, lorsqu'il est étiré, de manière substantielle, ne revient pas à ses dimensions initiales lorsque

cesse l'action d'étirement. Toutefois, selon l'invention, le matériau utilisé, selon l'invention est flexible, lorsqu'il est présenté sous forme d'une feuille de faible épaisseur.

5 Ainsi, avantageusement les faces sont réalisées en un matériau flexible choisi parmi les polyéthylènes, les polypropylènes, le polyacétate, le polyéthylène téréphthalate, le polyuréthane ou les élastomères non étirables.

10 Selon un premier mode de réalisation, une extrémité du conduit d'amenée est emmanchée de manière étanche sur la première extrémité de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit conduit d'amenée ayant un axe central sensiblement aligné avec l'axe longitudinal de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit canal de sortie ayant, en position ouverte, une section transversale sensiblement identique à la section transversale du conduit d'amenée. Ainsi,
15 les faces sont disposées de manière à former une portion de manchon cylindrique emmanché sur le conduit d'amenée et dépassant celui-ci, de sorte qu'une dépression du côté du siège ou une surpression du côté du manchon provoque un aplatissement de la partie terminale desdites faces formant le manchon, et provoquant ainsi l'obturation de la valve, une inversion des
20 conditions de pression provoquant l'ouverture de la valve et permettant la sortie du produit, de sorte que l'amenée et la sortie dudit produit s'effectuent selon un même axe.

25 Selon un second mode de réalisation, une extrémité du conduit d'amenée est emmanchée de manière étanche dans une première face au voisinage de la première extrémité de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit conduit d'amenée ayant un axe central sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit canal de sortie ayant, en position ouverte, une section transversale sensiblement identique à la section transversale du
30 conduit d'amenée. Suivant ce mode de réalisation, l'une des faces comporte un perçage, traversé par le conduit d'amenée.

Pour les deux modes de réalisation précités, le conduit d'amenée peut
35 présenter un diamètre externe compris entre 2 mm et 12 mm.

40 Avantageusement, les deux faces sont disposées l'une sur l'autre de sorte que les deux lignes d'attache présentent une distance comprise entre 2 mm et 30 mm, mesurée au niveau des extrémités libres desdites faces qui constituent l'orifice de sortie de la valve.

45 Ces lignes d'attache peuvent être réalisées, par thermosoudage ou par collage desdites faces. Alternativement, les deux faces peuvent être obtenues en aplatisant un manchon cylindrique ou ovale, suivi d'un matriçage ou soudage des lignes de pliure.

Généralement, les lignes d'attache sont orientées, de façon parallèle. Il est possible, cependant, en fonction de la consistance du produit et de la géométrie requise de la valve, de les orienter, l'une par rapport à l'autre, de

manière divergente ou convergente. Ainsi, lorsque les lignes d'attache sont orientées de manière divergente, le conduit de distribution s'évase depuis le conduit d'amenée vers l'orifice de sortie. Lorsque les lignes d'attache sont convergentes, le conduit de distribution se rétrécit progressivement depuis le conduit d'amenée vers l'orifice de sortie. Dans le cas particulier, où les deux faces sont constituées par un manchon cylindrique ou ovale, après aplatissement de l'extrémité libre du manchon, les lignes d'attache peuvent être formées, de manière convergente ou respectivement divergente, depuis chaque ligne de pliage vers les extrémités libres des faces délimitant l'orifice de sortie.

Une tête de distribution équipée d'une ou deux valves telles que décrites précédemment est destinée à communiquer avec un réservoir approprié contenant un produit à distribuer. Elle comprend :

- une chambre à volume variable servant de chambre de pompage,
- des moyens élastiques pour faire varier, sélectivement le volume de ladite chambre,
- un conduit d'amenée du produit, en communication avec ladite chambre, une première valve unidirectionnelle étant disposée dans ce canal, ouvrant en direction de la chambre,
- un conduit de distribution terminé par un orifice de distribution et en communication avec ladite chambre, une seconde valve unidirectionnelle étant disposée dans ce conduit, ouvrant en direction de l'orifice de distribution, la première valve au moins étant telle que décrite précédemment.

Les moyens pour faire varier le volume de la chambre peuvent être constitués par une membrane déformable élastiquement, par exemple sous forme de dôme, adjacente à ladite chambre. Alternativement, les moyens pour faire varier le volume de la chambre sont constitués par un soufflet déformable élastiquement adjacent à ladite chambre.

Alternativement, les moyens pour faire varier le volume de la chambre sont constitués par un piston monté élastiquement dans un cylindre faisant partie de ladite chambre. Dans ce cas, avantageusement, le piston est relié à un organe d'actionnement.

Selon un mode de réalisation particulier, la tête de distribution peut comporter une seconde valve constituée d'un système de fermeture situé à la partie terminale du conduit de distribution et comprenant un obturateur en matériau élastiquement déformable et un siège rigide qui fait partie de la tête de distribution. L'obturateur est en contact avec le siège lorsqu'il n'y a pas de distribution, s'écartant dudit siège par déformation élastique sous la poussée du produit à distribuer et revient par élasticité en contact avec le siège lorsque cesse la distribution. Un tel obturateur est décrit, par exemple, dans les documents EP-A-0 410 858 et EP-A-0 649 795.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

5

La figure 1 représente une vue en élévation d'une valve conforme à l'invention un premier mode de réalisation de l'invention.

10

La figure 2 représente une coupe axiale de la valve de la figure 1 selon le plan II-II de la figure 1. La valve est en position fermée.

La figure 2a représente une coupe perpendiculaire à l'axe X de la valve de la figure 2 au niveau de l'extrémité libre 9.

15

La figure 3 représente une coupe axiale de la valve de la figure 2 en position ouverte.

La figure 3a représente une coupe perpendiculaire à l'axe X de la valve de la figure 3 au niveau de l'extrémité libre 9.

20

La figure 4 représente une vue en élévation avec parties arrachées d'une valve conforme à l'invention un second mode de réalisation de l'invention.

25

La figure 5 représente une coupe axiale de la valve de la figure 4 selon le plan V-V de la figure 4. La valve est en position fermée.

La figure 6 représente une coupe axiale de la valve de la figure 5 en position ouverte.

30

La figure 7 représente une coupe axiale d'un distributeur à pompe équipé de deux valves conformes à celle représentée sur les figures 1 à 3.

35

La figure 8 représente une coupe axiale d'un distributeur à pompe équipé d'une valve conforme à celle représentée sur les figures 1 à 3 et d'un clapet élastique unidirectionnel.

40

La figure 9 représente une coupe axiale d'un distributeur à pompe équipé d'une valve conforme à celle représentée sur les figures 4 à 6 et d'un clapet élastique unidirectionnel.

45

Sur les figures 1 à 3, on a désigné par la référence 1 une valve conforme à un premier mode de réalisation de l'invention. Cette valve comporte un conduit d'amenée rigide 2 d'axe Y, de forme cylindrique ou ovale, dont une extrémité libre 2a est destinée à être mis en communication avec un produit de consistance fluide. Sur une seconde extrémité 2b est emmanché un manchon 3 qui est solidarisé par soudage ou collage, par exemple, sur l'extrémité 2b. Le manchon 3 est formé par deux faces flexibles 4, 5 disposées en vis-à-vis. Ces faces sont constituées par deux feuilles, solidarisées l'une avec l'autre par

deux lignes d'attache 6, 7. Les feuilles sont constituées, par exemple de polyéthylène d'une épaisseur d'environ 0,4 mm. Les lignes d'attache peuvent être convergentes ou divergentes. De préférence, ces lignes sont parallèles. Ainsi, entre les deux feuilles 4, 5, on définit un canal de sortie 7 de produit d'axe X (voir figure 3). La largeur de ce canal est, entre les deux lignes d'attache, au voisinage de l'extrémité libre 9, par exemple, de 10 mm, sa longueur environ 20 mm. L'axe X est aligné avec l'axe Y du conduit d'amenée. Du côté du canal d'amenée 2, le manchon 3 est conformé en une extrémité 8 cylindrique, tandis que l'extrémité libre 9 présente une structure où les deux feuilles 4, 5 sont plaquées l'une contre l'autre comme illustré sur la figure 2, sur laquelle la valve est montrée en position de fermeture, ce qui correspond à la position de repos. Dans cette position, illustrée à la figure 2a, les lignes d'attache 6, 7 sont séparées d'une distance d_0 (de l'ordre de 10 mm). En position ouverte illustrée à la figure 3a, les feuilles 4, 5 se sont écartées l'une par rapport à l'autre sous la poussée du produit à distribuer. Les lignes d'attache 6, 7 se sont rapprochées et sont maintenant séparées d'une distance $d_1 < d_0$. Typiquement, d_1 est de l'ordre de 6 mm à 8 mm.

Alternativement, les deux feuilles 4,5 peuvent être constituées par un manchon cylindrique, dont une extrémité 8 est enfilée sur le conduit d'amenée 2, et dont l'extrémité libre 9 a été aplatie mécaniquement. Dans ce cas, les lignes d'attache 6, 7 ont été formées, par exemple par matriçage à chaud, et en particulier par soudure.

Sur les figures 4 à 6, on a représenté un second mode de réalisation de valve conforme à l'invention, désignée par la référence 10.

La valve 10 comporte un conduit d'amenée de produit 11 aboutissant droit dans un volume 12 défini entre deux feuilles flexibles 13, 14 superposées, trois bords 15, 16, 17, sensiblement en forme d'« U », formant une ligne d'attache pour rendre les feuilles solidaires. La ligne d'attache présente deux portions 15, 17, orientées sensiblement selon l'axe X. Les feuilles flexibles sont du même type que celles de la réalisation conforme aux figures 1 à 3. La ligne d'attache peut être obtenue par collage, par soudage ou tout autre moyen approprié. Le conduit d'amenée 11 comporte une collerette circulaire 18 dont la face inférieure forme une zone annulaire servant à fixer ledit conduit 11 dans une ouverture circulaire pratiquée dans l'une desdites feuilles 14, au voisinage de l'extrémité fermée 16. Le côté ouvert du « U » forme une extrémité 20 qui constitue un orifice de sortie destiné à la sortie du produit. Comme montré sur la figure 5, en position de repos, les feuilles 14, 15, au niveau de l'extrémité 20, sont plaquées l'une contre l'autre. La distance d_0 entre les lignes d'attache 15, 17 peut varier entre 3 mm et 15 mm ; la distance mesurée entre le conduit d'amenée 11 et l'orifice de sortie 20 est d'environ 20 mm. En position ouverte, sous la poussée du produit, la distance d_1 entre les lignes 15 et 17 peut varier entre 2 mm et 10 mm.

Dans les deux modes de réalisation qui viennent d'être décrites, lorsqu'une dépression est appliquée sur le conduit d'amenée 11, l'aspiration du produit

par l'orifice de sortie 20 n'est pas possible, car les feuilles 14, 15, grâce à leur flexibilité, se plaquent l'une contre l'autre, interdisant ainsi toute aspiration de produit. Lorsque du produit est véhiculé dans la valve 10, comme symbolisé par les flèches F sur la figure 6, sous la poussée du produit, les feuilles 14, 15 s'écartent au niveau de l'orifice de sortie 20. Il est à noter que l'écartement des feuilles 14, 15 se produit au moindre effort. Ainsi lors du passage du produit au travers de cette valve, une perte de charge quasiment nulle est à observer.

Sur les figures 7 à 9, on a illustré l'utilisation d'une valve conforme à l'invention dans une tête de distribution équipant un distributeur de produit liquide ou pâteux.

La figure 7 montre un distributeur 100 comportant un réservoir 101 de produit et une tête de distribution 102. Le réservoir 101 comporte un col 103 sur lequel est fixée une bague de fixation 104, portée par la tête de distribution 102.

La tête de distribution comporte un corps externe 105 dans lequel est ménagée une chambre de pompage 106, un organe élastique de manoeuvre 107 fermant la chambre de pompage, un conduit d'amenée de produit 108 équipé d'une première valve unidirectionnelle 109 conforme à l'invention, un canal de sortie 110 équipé d'une seconde valve unidirectionnelle 111 conforme à l'invention, et d'un orifice de distribution 112 fermé par un clapet élastique 113 apte à fermer l'orifice 112 lorsque le distributeur est au repos, et s'ouvrant sous la poussée du produit lors de la distribution du produit. La chambre de pompage communique avec le conduit d'amenée 108 et le canal de sortie 110. Le conduit d'amenée 108 est disposé au centre de la bague de fixation 104. Ce conduit 108 se prolonge, du côté opposé de la tête de distribution, par un tube plongeur 118 sensiblement jusqu'au fond 117 du réservoir 101. L'organe élastique de manoeuvre 107 se présente sous forme de dôme souple, réalisé en un matériau élastomérique. Le dôme 107 est pourvu d'une base 114 portant un bourrelet périphérique 115 apte à s'engager, à étanchéité dans une gorge annulaire 116a pratiquée dans une paroi 116 de la chambre de pompage 106. La première valve 109 est disposée de manière à laisser passer le produit du réservoir vers la chambre de pompage, mais interdisant un passage de produit en sens inverse. D'autre part, la seconde valve est disposée de manière de laisser passer le produit de la chambre de pompage vers l'orifice de sortie, mais interdisant un passage de produit en sens inverse. Le clapet 113 est un organe de fermeture élastiquement déformable, situé à l'extrémité du canal de distribution et incorporé dans une surface lisse de préhension 102a. Ce clapet est constitué d'un volet 113a qui est conformé de manière à fermer l'orifice 112 de façon lisse. Le volet 113a est solidaire d'un talon d'ancrage 113b qui est engagé dans une encoche appropriée, formée dans le corps 105 de la tête de distribution, au voisinage de l'orifice de sortie.

Le fonctionnement du distributeur 100 est le suivant :

En exerçant une pression sur le dôme souple, on diminue le volume de la chambre de pompage 106. Simultanément, de l'air est expulsé au travers de la seconde valve 111, la première valve 109 étant fermée. Lorsque cesse la

pression sur le dôme, ce dernier reprend sa forme initiale en créant une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage ; le volume d'origine se rétablit en aspirant du produit venant du réservoir via le tube plongeur 118 et le conduit 108, et ce, jusqu'à l'équilibre des pressions. Lors d'une nouvelle
5 pression sur le dôme, le produit contenu dans la chambre de pompage est expulsé via la seconde valve 11. Sous la poussée du produit, le clapet 113 dégage l'ouverture 112, et revient dans sa position initiale lorsque cesse la distribution de produit. Le produit accumulé sur la surface de préhension 102a peut alors être prélevé par l'utilisateur, dans des conditions propres, en vue de
10 son application sur l'endroit désiré.

Sur la figure, 8 on a représenté un autre distributeur de référence 200, qui est une variante du distributeur de la figure 7. Les parties similaires ou assurant la même fonction, portent les références de la figure 7 majorés de 100. Leur
15 description ne sera reprise que succinctement.

Le distributeur 200 se distingue de celui de la figure 7 par le fait que la tête de distribution 202 comporte, en tant qu'organe élastique une touche d'actionnement pivotante 207, articulée avec le corps 205 de la tête de
20 distribution par une charnière film 207a et en appui contre un ressort hélicoïdal 207b. En outre, le clapet terminal 213 est conformé comme valve de sortie étanche (l'équivalent de la valve 111 n'étant pas réalisé). En effet, le volet 213a du clapet 213 est intégré dans un siège 213b de manière à interdire, en position de repos, une reprise d'air ambiant. De plus, une partie de la chambre
25 de pompage 206 comporte une portion cylindrique 220 dans laquelle est disposé coulissant un piston 221. Le piston 221 est solidaire de la touche d'actionnement 207 via une tige de liaison 222 articulée avec la touche 207 par une articulation 223. Un système de butée 224 est prévu sur la touche 207, à l'extrémité opposée de la charnière-film 207a, coopérant avec une butée
30 complémentaire 225 portée par le corps 205 de la tête de distribution. La distribution du produit est effectuée par des appuis successifs sur la touche d'actionnement 207. Le fonctionnement est, en outre similaire au fonctionnement du distributeur 100 décrit précédemment, le clapet 213 assurant la fonction de fermeture de la valve 111 du distributeur 100.

35 La figure 9 enfin illustre un distributeur 300, équipé d'une valve 310, conforme à la réalisation de la valve des figures 4 à 6.

Le distributeur 300 comporte un réservoir de produit 301 muni d'une ouverture
40 303. Dans cette ouverture 303 est inséré le conduit d'amenée 311 de produit de la valve 310. Le réservoir 301 est coiffé par une tête de distribution de manière à créer une chambre de pompage 306, dans laquelle aboutit le canal de sortie 320 de la valve 310. Un tube plongeur 318 prolonge le conduit d'amenée jusqu'au fond du réservoir. La tête de distribution est pourvue d'une
45 ouverture circulaire 314, au bord de laquelle est fixé, par exemple par encliquetage ou par collage, le bord d'un dôme élastique 307. Dans la tête de distribution 302 est ménagé, en outre, un orifice de distribution 312, obturé par un clapet de fermeture 313, de construction analogue au clapet 213 décrit

précédemment. Ici, le clapet 313 comporte également un volet élastique 313a logé, de manière à interdire une reprise d'air, dans un siège 313c. Un talon de fixation 313b est prévu, et est engagé dans une encoche pratiquée dans le corps 305 de la tête de distribution, au voisinage de l'orifice de sortie 312.

5

Le fonctionnement du distributeur 300 est analogue au fonctionnement du distributeur 100.

10

On notera, toutefois, que les clapets 113, 213, 313 situés à l'extrémité du canal de distribution sont configurés essentiellement conformes à ceux décrits dans les demandes de brevet européen EP-A-0 410 858 et EP-A-0 649 795 au nom de la demanderesse.

15

Les distributeurs conformes aux figures 7 à 9 peuvent comporter une poche interne (non représentée) contenant le produit et/ou être munis d'un système de reprise d'air du réservoir (non représenté).

20

Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

REVENDEICATIONS

- 5 1. - Valve unidirectionnelle (1, 10) à fermeture instantanée comprenant un conduit d'amenée (2, 11), rigide ou semi-rigide, d'un produit de consistance liquide à crémeuse, un orifice de sortie (9, 20) du produit, et un organe d'ouverture/fermeture, d'axe (X), délimité par deux faces superposées (4,5 ; 13,14), solidaires l'une de l'autre par deux lignes d'attache (6,7 ; 15,17) situées sensiblement dans un plan, de part et d'autre de l'axe (X), ledit organe
- 10 d'ouverture/fermeture présentant une première (8, 16) et une seconde (9, 20) extrémités, le conduit d'amenée étant en communication avec l'organe d'ouverture/fermeture au voisinage de la première extrémité, la seconde extrémité formant l'orifice de sortie (9, 20), ledit organe d'ouverture/fermeture pouvant passer sélectivement d'une position ouverte dans laquelle, sous
- 15 l'effet de la poussée du produit, lesdites faces (4,5 ; 13,14) s'écartent l'une par rapport à l'autre entre les deux lignes d'attache (6,7 ; 15,17) pour former un canal de sortie (21) permettant la distribution du produit au travers de l'orifice de sortie (9, 20), à une position fermée dans laquelle, sous l'effet d'une
- 20 dépression du côté du conduit d'amenée (2, 11) par rapport à l'orifice de sortie (9, 20), lesdites faces (4,5 ; 13,14) se plaquent l'une sur l'autre de manière étanche, **caractérisée en ce que** ledit organe d'ouverture/fermeture est constitué d'un matériau souple, sensiblement non déformable élastiquement, et en ce que les lignes d'attache (6,7 ; 15,17) peuvent se déplacer dans ledit plan, l'ouverture (respectivement, la fermeture) de l'organe
- 25 d'ouverture/fermeture se produisant essentiellement par rapprochement relatif (respectivement, par écartement relatif) desdites lignes d'attache (6,7 ; 15,17).
2. - Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'épaisseur desdites faces (4,5 ; 13,14) est inférieure à 0,5 mm.
- 30 3. - Valve de distribution selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'épaisseur desdites faces (4,5 ; 13,14) est comprise entre 0,005 mm et 0,2 mm.
- 35 4. - Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit matériau souple, sensiblement non déformable élastiquement est choisi parmi les matériaux suivants: les polyéthylènes, les polypropylènes, le polyacétate, le polyéthylène téréphthalate, le polyuréthane ou les élastomères non étirables.
- 40 5. - Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une extrémité du conduit d'amenée (2, 11) est emmanchée de manière étanche sur la première extrémité (8) de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit conduit d'amenée ayant, en position d'ouverture, un axe (Y) sensiblement
- 45 aligné avec l'axe (X), ledit canal de sortie (21) ayant une section transversale sensiblement identique à la section transversale du conduit d'amenée (2).

6. - Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une extrémité (18) du conduit d'amenée (11) est emmanchée de manière étanche dans une première face (14) au voisinage de la première extrémité (16) de l'organe d'ouverture/fermeture, ledit conduit d'amenée ayant un axe (Y) sensiblement perpendiculaire à l'axe (X), ledit canal de sortie (21) ayant, en position d'ouverture, une section transversale sensiblement identique à la section transversale du conduit d'amenée (11).
- 7 - Valve de distribution selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le conduit d'amenée (2, 11) présente un diamètre externe compris entre 2 mm et 12 mm.
- 8 - Valve de distribution selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les deux lignes d'attache (6,7 ; 15,17) présentent entre elles, en position de fermeture, une distance d_0 comprise entre 2 mm et 30 mm, mesurée au niveau de l'extrémité libre (9, 20) desdites feuilles.
- 9 - Valve de distribution selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la seconde face (14) est traversée par le conduit d'amenée (11).
- 10 - Valve de distribution selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les lignes d'attache (6,7 ; 15,17) sont réalisées par thermosoudage.
11. - Tête de distribution (1) à perte de charge réduite pour un produit de consistance liquide ou crémeuse, destinée à communiquer avec un réservoir approprié contenant ledit produit, comprenant :
- une chambre à volume variable,
 - des moyens élastiques pour faire varier, sélectivement le volume de ladite chambre,
 - un canal d'amenée du produit, en communication avec ladite chambre, une première valve unidirectionnelle étant disposée dans ce canal, ouvrant en direction de la chambre,
 - un conduit de distribution terminé par un orifice de distribution et en communication avec ladite chambre, une seconde valve unidirectionnelle étant disposée dans ce conduit, ouvrant en direction de l'orifice de distribution, caractérisée en ce que la première valve et/ou la seconde valve sont conformes à l'une quelconque des revendications précédentes.
12. - Tête de distribution selon la revendication 11, caractérisée en ce que les moyens pour faire varier le volume de la chambre sont constitués par une membrane déformable élastiquement, adjacente à ladite chambre.
13. - Tête de distribution selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisée en ce que les moyens pour faire varier le volume de la chambre sont constitués par un soufflet déformable élastiquement, adjacent à ladite chambre.

- 14 - Tête de distribution selon la revendication 11, caractérisée en ce que les moyens pour faire varier le volume de la chambre sont constitués par un piston monté élastiquement, adjacent à ladite chambre.
- 5 15. - Tête de distribution selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisée en ce que la seconde valve est constituée d'un système de fermeture situé à la partie terminale du conduit de distribution et comprenant un obturateur en matériau élastiquement déformable et un siège rigide faisant partie de la tête de distribution, l'obturateur étant en contact avec le siège lorsqu'il n'y a pas de distribution de produit, s'écartant dudit siège par déformation élastique sous la
10 poussée du produit à distribuer et revenant par élasticité en contact avec le siège lorsque cesse la distribution.
- 15 16. - Distributeur de produit liquide ou visqueux, caractérisé en ce que qu'il comporte une tête de distribution conforme à l'une quelconque des revendications 11 à 15, en communication avec un réservoir contenant ledit produit.

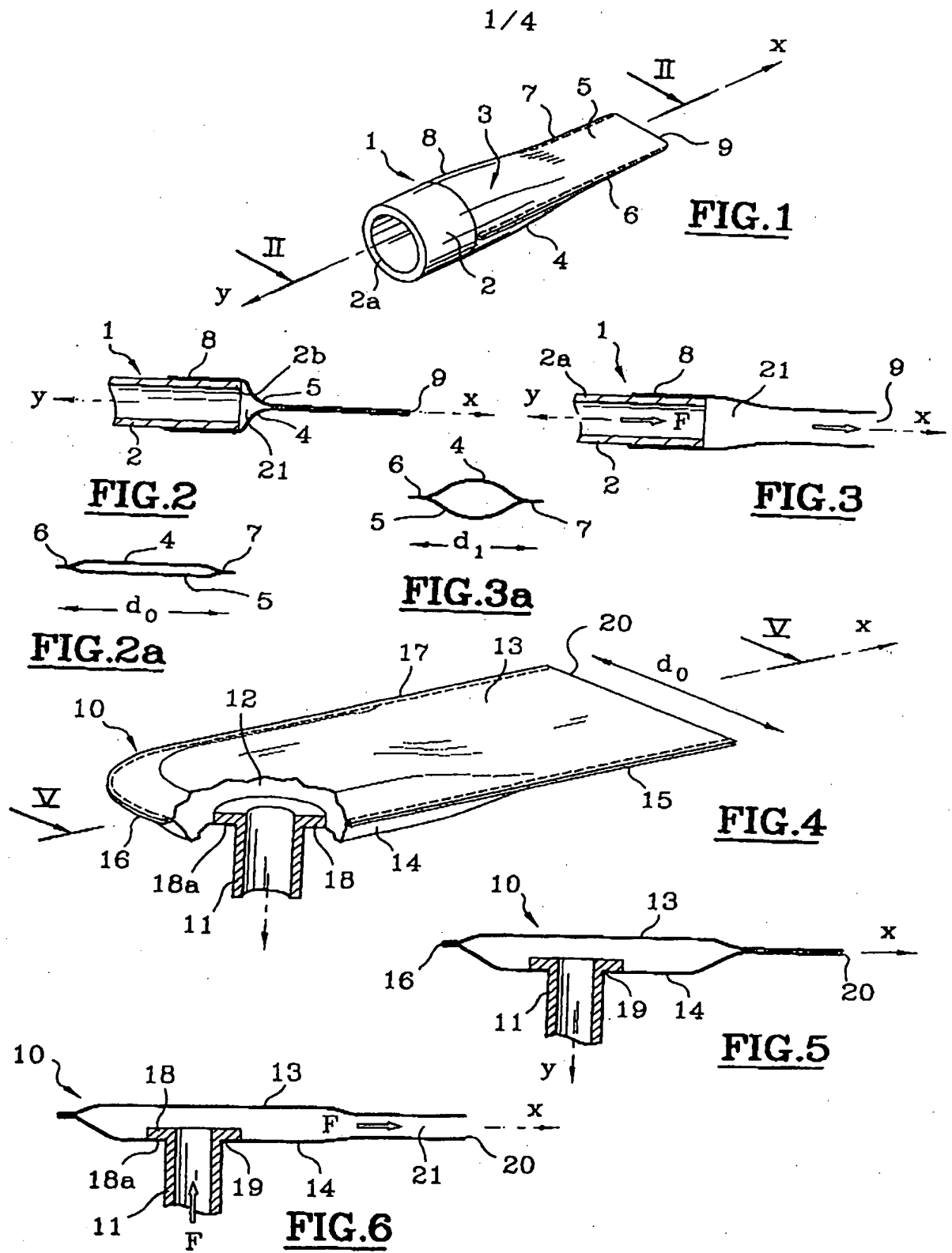


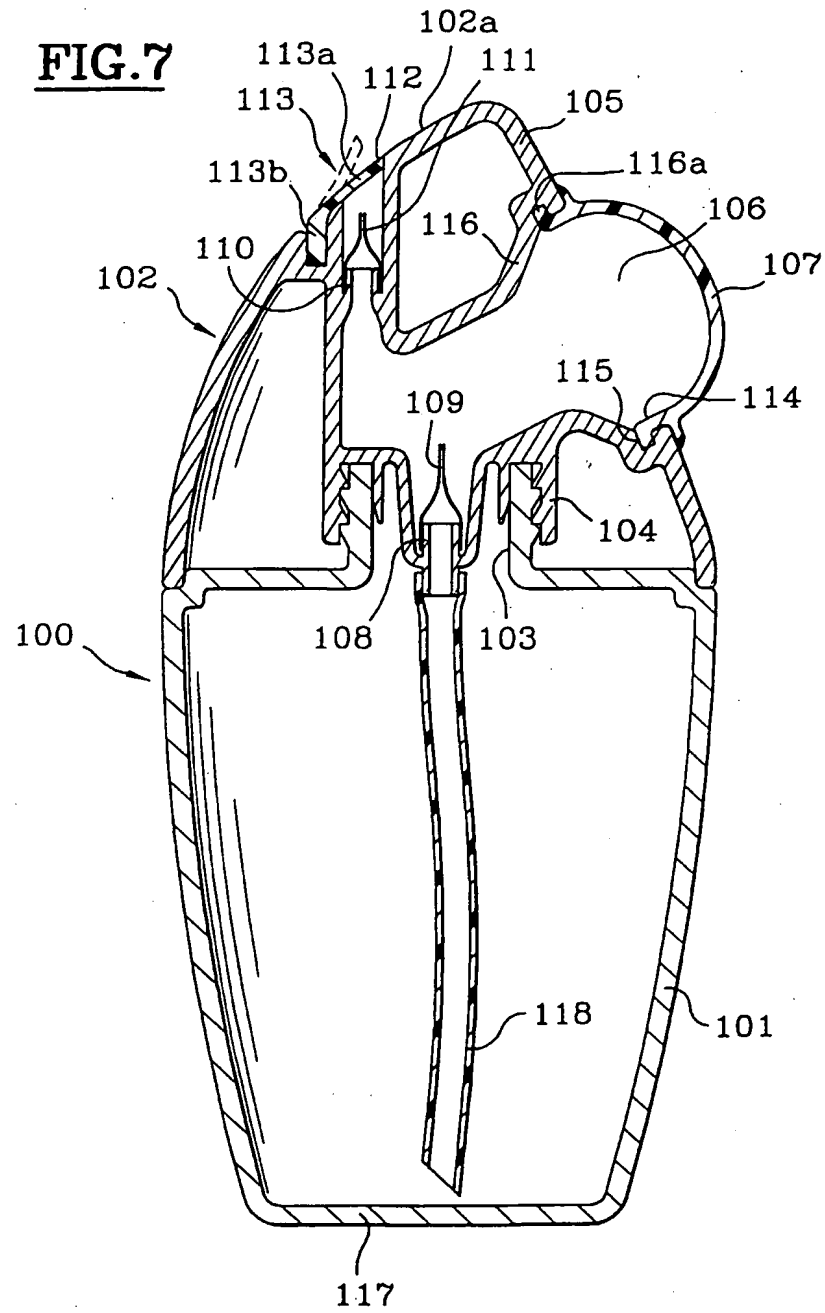
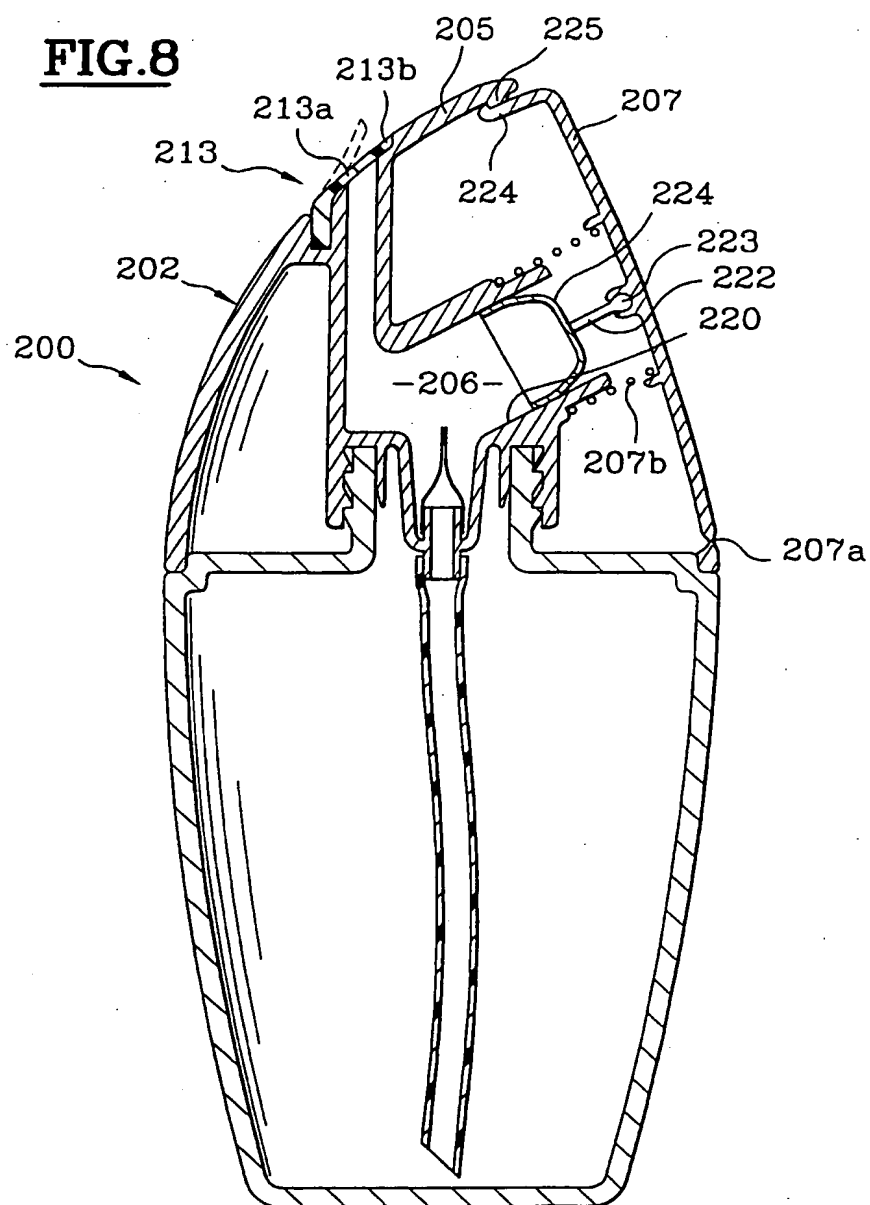
FIG.7

FIG.8



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 535828
FR 9615052

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE 77 11 341 U (WALTER ALFMEIER GMBH)	1,5,6,9
A	* page 4 - page 6, alinéa 2; figures 1-3 *	11,14,16
Y	GB 424 451 A (ROTHWELL)	1,5
	* page 2, ligne 19 - ligne 35; figures 1-3 *	
Y	GB 337 958 A (ENGHOFF)	1,6,9
	* page 2, ligne 54 - ligne 62; figures *	
A	EP 0 641 722 A (ASEPT INT AB)	1,11-13, 16
	* colonne 5, ligne 42 - ligne 56; figures 3,4 *	
A	FR 2 510 069 A (BLANIE PAUL)	1,11-13, 16
	* page 2, ligne 23 - page 3, ligne 22; figure 1 *	
A,D	EP 0 649 795 A (OREAL)	1,11,15, 16
	* abrégé *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B05B F16K
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
19 Août 1997		Christensen, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.